

UČEBNA MATEMATIKY

TECHNICKÝ POPIS UCELENÉHO ŘEŠENÍ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	GYMNÁZIUM BOTIČSKÁ
Místo stavby:	Gymnázium Botičská, Botičská 1, 128 01 Praha 2
Dílčí část:	AV technika + silnoproud + slaboproud + stavba
Stupeň dokumentace:	Dokumentace výběru dodavatele - DVD
Investor:	Gymnázium, Praha 2, Botičská 1
Projektant profese:	AV MEDIA a.s. , Pražská 63, 102 00 Praha 10

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	CÍLE REKONSTRUKCE - VÝSLEDEK	3
3	TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE	3
3.1	Silnoproud.....	3
3.2	Kabelování AV a slaboproudu	4
3.3	Usazení nábytku, instalace pylonů a interaktivní tabule.....	4
3.4	Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení	5
4	POPIS KONCOVÉ TECHNOLOGIE UČEBNY	5
4.1	Interaktivní tabule	5
5	POŽADAVKY A NÁROKY NA INVESTORA - UŽIVATELE	5
5.1	Silnoproud.....	5
5.2	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN	6
6	SERVIS	6
6.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe)	6
6.2	Vzdálená správa	6
7	ZÁVĚR	7

Přílohy:

- Výkres rozvržení AV techniky
- Výkres rozvržení silnoproudu, slaboproudu a tras
- Výkres zapojení silnoproudu + rozvaděč

1 ÚVOD

Tento dokument popisuje možnosti celkové rekonstrukce učebny na nové moderní prostory pro výuku matematiky pro 30 studentů. Rozměry učebny, která je v dokumentu popisována, jsou uvažovány 10 x 6,6 m s šikmým stropem (podkroví) s nejnižším bodem ve výšce 1,8 m.

2 CÍLE REKONSTRUKCE - VÝSLEDEK



Výsledkem je vytvořit moderní učebnu pro výuku matematiky, která odpovídá požadavkům dnešní doby (učebnu bude možné využít i pro výuku dalších předmětů). Děti budou mít k dispozici nejmodernější edukační systém. Učebna bude vybavená řešením s maximálním důrazem na kvalitu výuky včetně plné spolupráce učitele i žáků. Řešení bude navíc doplněno interaktivní tabulí.

Při modernizaci učebny je uvažováno s částečnou rekonstrukcí zahrnující vytvoření nových silnoproudých, slaboproudých rozvodů a kabelových tras pro AV techniku ve třídě. Učebna bude vybavena novým nábytkem a jako koncové zařízení bude osazeno vybavení učitelské katedry, bezdrátové studentské pracovní stanice (včetně dobíjecích stanic) a v neposledně řadě interaktivní tabule s prezentačním SW.

3 TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE

3.1 Silnoproud

Nejprve nárokuje po investorech dotažení nového silového přívodu do podružného rozvaděče v učebně (kabel CYKY-J 5x6mm, jištěný 3F 25A jističem s charakteristikou C). Krom silového přívodu nárokuje dotažení 2x LAN přívodu ze serverovny do prostoru katedry v učebně. Toto není předmětem dodávky.

Následovně budou v místnosti rozvedeny parapetní žlaby. Parapetní žlaby budou umístěny po obvodu místnosti ve výšce stolů (viz. výkres rozvržení silnoproudu, slaboproudu a tras). Po dokončení prací budou do parapetních lišt zapojeny silové zásuvky v místnosti a oživen nový silový podružný rozvaděč. Podružný rozvaděč bude osazen jističi v kombinaci s proudovým chráničem (přesné zapojení viz příloha „ZAPOJENÍ SILNOPROUDU + ROZVADĚČ“).

Po zapojení silové části bude provedena výchozí revize silnoproudu s výstupním protokolem pro uživatele.

3.2 Kabelování AV a slaboproudu

Do připravených parapetních žlabů a chrániček budou zataženy rozvody slaboproudu. Slaboproudé rozvody se budou skládat s datové a AV kabeláže mezi učitelskou katedrou a interaktivní tabulí (access pointem). Kabeláž bude ponechána s rezervou 1,5m na obou koncích. Za interaktivní tabulí bude osazena datová dvojjásuvka.

3.3 Usazení nábytku, instalace pylonů a interaktivní tabule

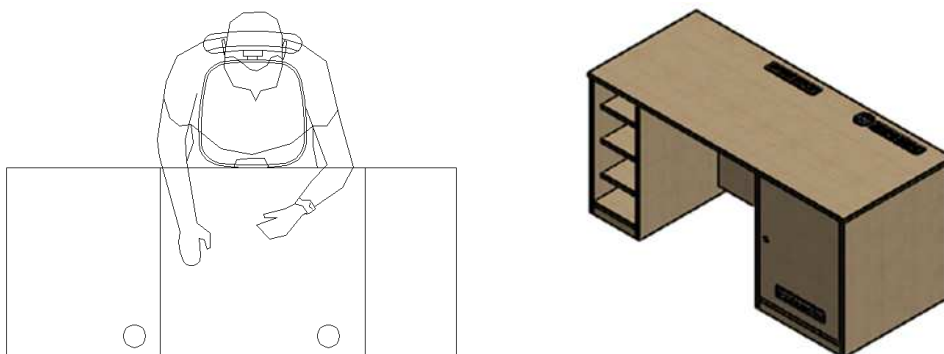
Další etapou instalace bude osazení nábytku. Katedra bude osazena dle výkresové dokumentace k přípojnému místu slaboproudé kabeláže z parapetního žlabu. Jedná se o specializovanou katedru, do které je možné umístit příslušnou technologii. Katedra je uzamykatelná, vybavena větracími otvory a kabelovými průchodkami.

Ke katedře bude přisazena skříňka pro možnost budoucího umístění 3D tiskárny.

Studentské lavice, jsou uzpůsobeny pro 2 žáky. Lavice nebudou pevně ukotveny a budou rozmístěny dle výkresu „rozvržení AV techniky“.

U stávajících vestavěných skříní dojde k výměně dveří. Nová dvířka by měly být v horní polovině prosklená. Rozměry budou přesně zaměřeny a dekor nábytku bude konzultován s investorem.

Katedra učitele



Vzorník možností výběru dekoru nábytku

			
javor	buk	světle šedá/RAL 7035	Bílá/RAL 9016

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

3.4 Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení

Jako poslední etapa následuje instalace koncových prvků. Instalace interaktivní tabule na pylonový pojezd, přidavných křídel pro popis fixem, přidavných reproduktorů a ultrakrátkého datového projektoru.

Následuje instalace technologie prezentační a výukové technologie do katedry učitele (prezentační PC, monitor, datový switch). Technologie uvnitř katedry bude uzamykatelná. Za interaktivní tabulí bude instalován access point pro bezdrátové připojení pracovní stanice studentů k WIFI síti. V rohu místnosti budou umístěna uzamykatelná dobíjecí skříň pro bezdrátové pracovní stanice studentů. Poslední etapou je předání kompletní učebny a zaškolení učitelů.

4 POPIS KONCOVÉ TECHNOLOGIE UČEBNY

4.1 Interaktivní tabule

Jako centrální zobrazovač učebny bude instalována interaktivní tabule na pylonovém pojezdu, s projektorem s ultrakrátkou projekční vzdáleností.

Interaktivní tabule představuje standard moderní učebny, umožňuje učiteli a žáků dotykem ovládat všechny aplikace připojeného počítače a navíc používat digitální inkoust. Tabule rozezná 4 dotyky a interaktivní multidotyková gesta pro ovládání objektů, současně mohou na tabuli pracovat 2 žáci (s používáním multidotykových gest) nebo až 4 žáci. Snímací technologie automaticky rozezná dotyk prstem (pro ovládání myši), popisovačem (pro zápis digitálním inkoustem) a houbičkou nebo dlaní (pro mazací digitálního inkoustu).

Výukový sw, který je součástí dodávky, obsahuje nástroje pro psaní, kreslení, vkládání objektů a zároveň průvodce pro přípravu jednoduchých aktivit pomocí šablon. Učitel má také možnost využít tisíců již připravených interaktivních cvičení, které připravili ostatní učitelé českých školy a zdarma poskytli ke sdílení na webový portál. Součástí sw je také cloud prostředí pro interaktivní spolupráci žáků pomocí žákovských zařízení – počítačů, tabletů a chytrých telefonů – připojených k internetu. Interaktivní práce v cloud prostředí umožňuje spolupráci nejen v rámci jedné třídy, ale i spolupráci mezi žáky nad domácím úkolem po skončení školy nebo spolupráci vzdálených účastníků.

5 POŽADAVKY A NÁROKY NA INVESTORA - UŽIVATELE

5.1 Silnoproud

Pro zajištění bezpečných a normou předepsaných technických podmínek provozu je nárokována **oddělená el. technologická napájecí síť TN-S** (bezproudové nulování), která by při správném provedení měla zabránit průnikům rušení a kolísání na síti do zařízení, zároveň snižuje možnost vzniku brumových zemních smyček, na které je tato technologie velmi citlivá.

Při návrhu je nutno uvažovat s hodnotami příkonu zařízení v jednotlivých místnostech.

Nárokujeme po investorovi dotažení nového silového přívodu do podružného rozvaděče v učebně (kabel CYKY-J 5x6mm, jištěný 3F 25A jističem s charakteristikou C).

Obecné zásady instalace rozvodů pro napájení AV techniky:

- Nulový a zemnicí vodič musí být oddělený.
- Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy musí být uzemněny na stejný zemnicí bod.

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

- Pokud je to možné, budou všechny napájecí okruhy pro AV techniku zapojeny na stejnou fázi.
- Pokud je to možné, budou napájecí okruhy pro plátna, osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika.
- Poblíž míst, kde bude nainstalována AV technika, nebudou silné zdroje elektromagnetického pole.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

5.2 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN

Nárokujeme dotažení 2x LAN přívodu ze serverovny do prostoru katedry v učebně.

Vnitřní LAN a připojení k WAN garantovaná linka min. 1024/512 kBit s firewalllem.

Možnost řešení vzdálené správy.

6 SERVIS

6.1 Preventivní prohlídka (Profylaxe)

K dosažení maximálních provozních výkonů systémů, funkčních celků a zařízení po celou dobu jejich životnosti, k udržení záruky a k podchycení možných rizik v provozu systému v budoucnosti je nutné pravidelně kontrolovat zařízení a udržovat ho ve funkčním stavu.

Doporučujeme minimálně 2x ročně provést preventivní prohlídku zařízení (profylaxi). Zákazník získá jistotu 100% funkčnosti zařízení a jistotu udržení záruky.

6.2 Vzdálená správa

Vzdálená servisní správa je služba, umožňující identifikaci a následnou analýzu zjištěné závady z jiného místa, než je místo provozu dané technologie. Hlavním cílem vzdálené správy je rychlá a účinná pomoc při řešení problémů, virtuální podpora uživatelů, úspora času a nákladů. Systém umožňuje prostřednictvím přímého napojení na koncové prvky technologií u klienta analyzovat provoz zařízení, identifikovat problémy s jeho funkcionalitou a výkonností, odstraňovat vzniklé technické chyby a problémy.

Výhody vzdálené servisní správy:

- preventivní monitoring stavu vzdálených zařízení = placený monitoring, možnost předejít závadám
- snížení nákladů za dopravu do místa zásahu servisní zakázky pro servis i zákazníka
- vykonání servisního zásahu vzdáleně = zkrácení doby poruchy
- diagnostika závady, rychlé vyřešení servisní zakázky
- upgrade SW resp. FW, SW změny zařízení nebo řídicího systému vzdáleně
- zjištění provozního stavu – zapnuto/vypnuto
- reset – zaseknutí/zamrznutí
- nastavení produktu
- aktualizace firmware produktu

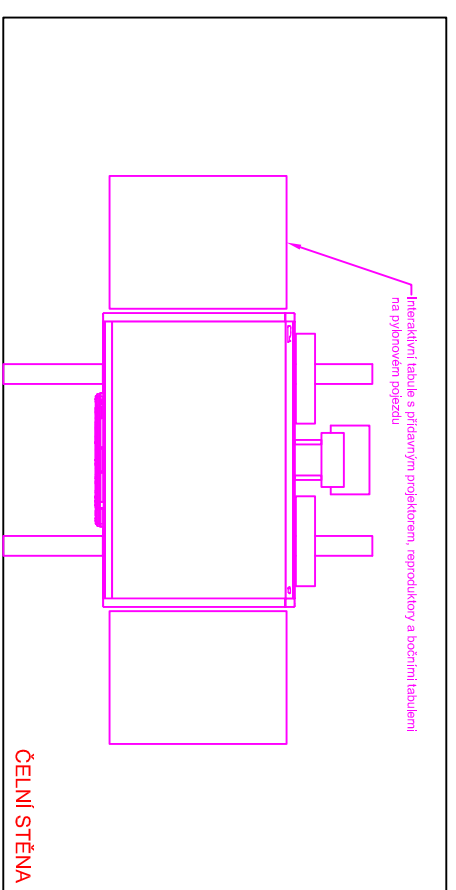
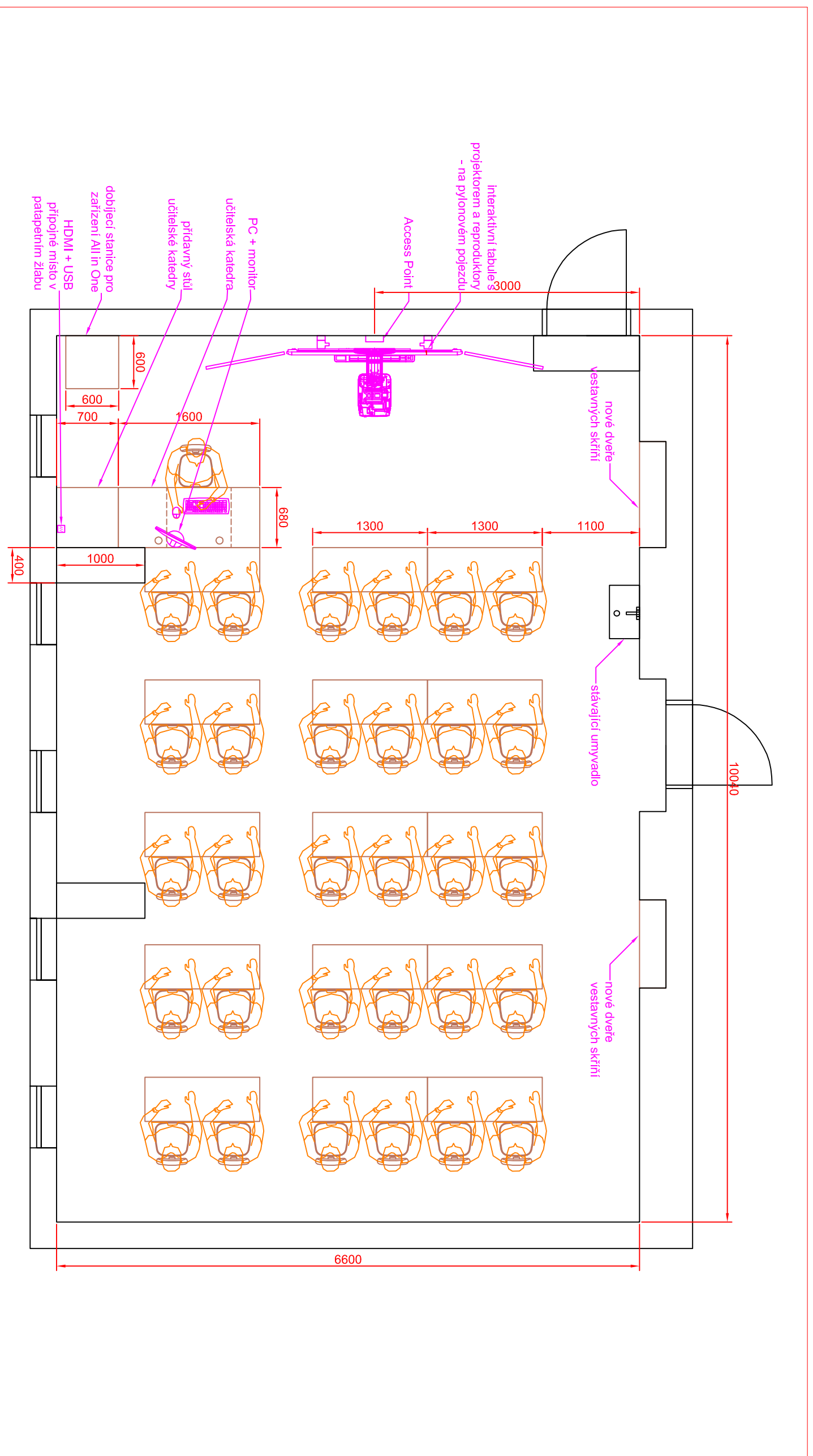
TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.


Předpokladem vzdálené servisní správy je zabezpečená a stabilní datová konektivita mezi technologií klienta a místem servisu. Vzdálená správa nesmí snížit nebo ohrozit zabezpečení dat klienta. Technologie je propojena s klientskou sítí pomocí routeru, propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením a stupněm zabezpečení.

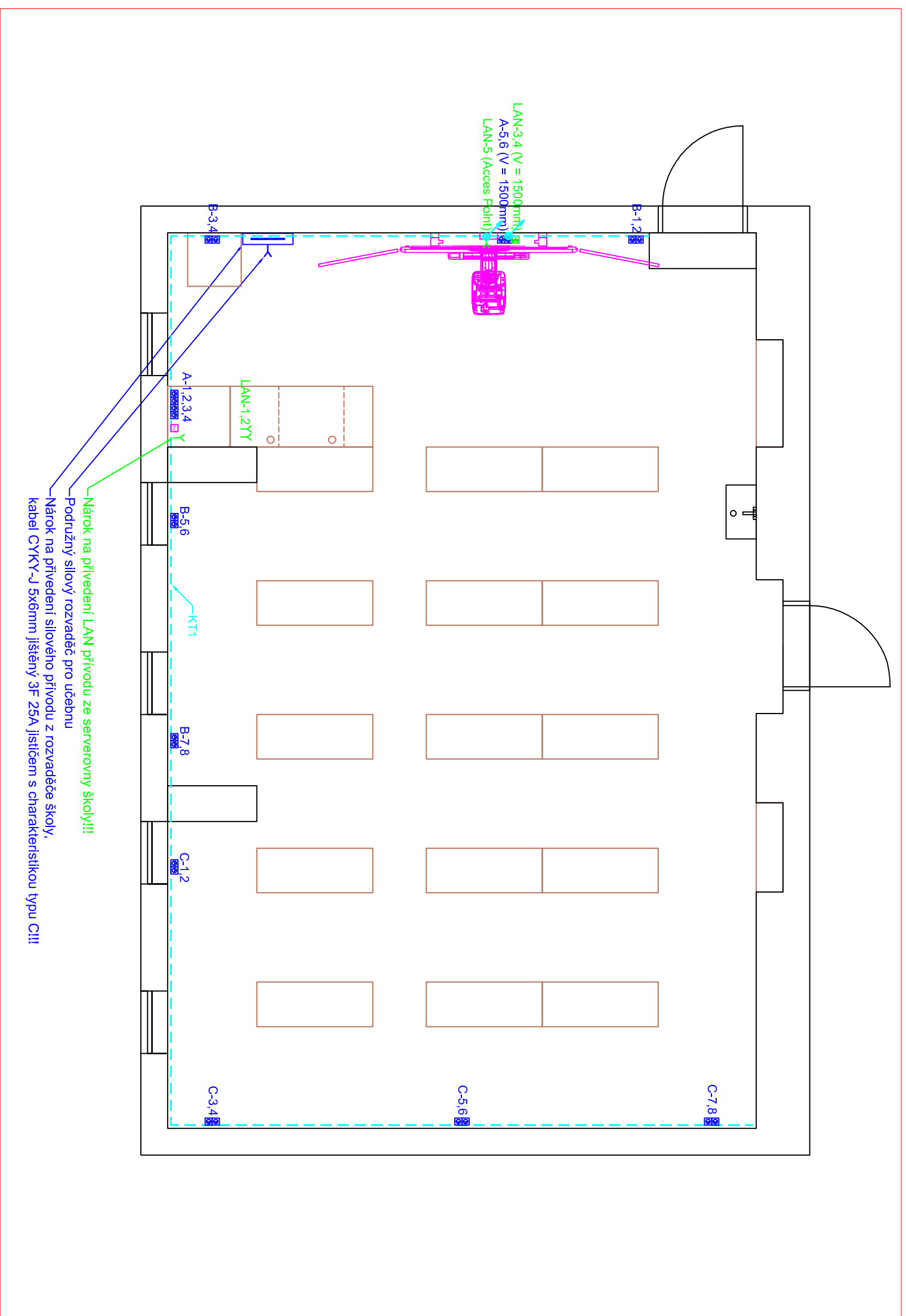
7 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostor a je koncipována jako vzorová dokumentace pro výběr dodavatele.

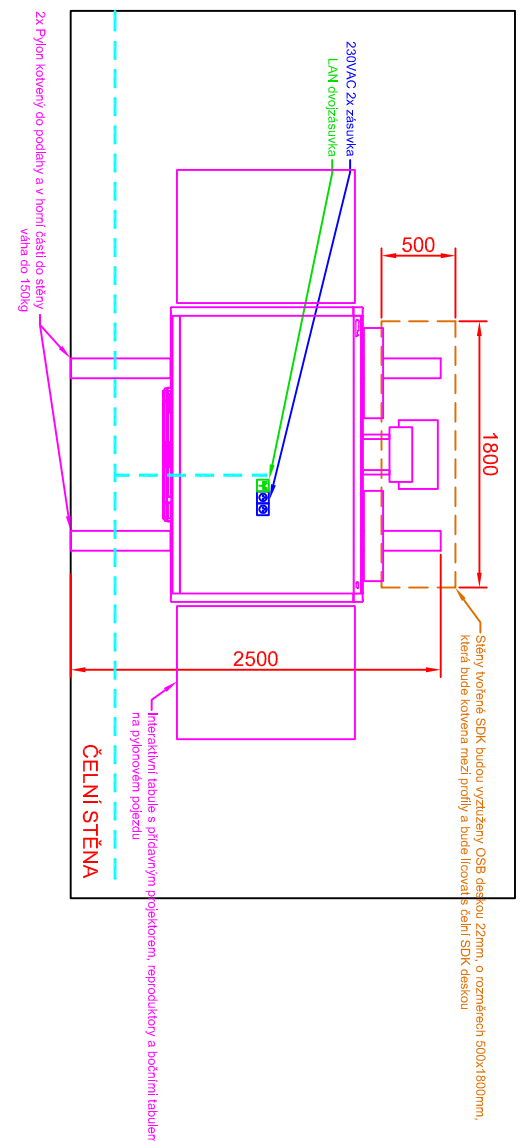
V Praze 26.2.2018



VYPRACOVAL:	Tomáš Klabík	VED. PROJEKTANT:	Ing. Jaroslav Havlíček	SCHVALIL:	Antonín Turek, DIS, CTS
MÚ - OÚ:	-	INVESTOR:	Gymnázium, Praha 2, Botičská 1	 AV MEDIA a.s. 102 00 PRAHA, 10, Puzoská 63 IČ: 420 / 261 260 218, fax: +420 / 261 227 648	
STAVBA - OBJEKT:	GYMNÁZIUM BOTIČSKÁ Učebna matematiky				
DATA	02/2018	STUPĚŇ	DVD	MĚŘÍTKO ČÍS. ZAK. ČÍSLO VÝKRESU:	
OBSAH:				1	REV.
UČEBNA PRO VÝUKU MATEMATIKY				ROZVRŽENÍ AV TECHNIKY	



Nárok na přivedení LAN přívodu ze serverovny školny!!!
Podružný silový rozvaděč pro učebnu
Nárok na přivedení silového přívodu z rozvaděče školy,
kabel CYKY-J 5x6mm jištěný 3F 25A jističem s charakteristikou typu C!!!



- SILNOPROUD**
Legenda:
- Dvojzásuvka 230VAC
 - Zásuvka 230VAC
 - ⚡ Kabelový vývod 230/400VAC
 - ⊕ Zemnicí kabel 4mm
- NÁROKY 230VAC**
1. VŠECHNY NAPÁJECÍ OKRUHY PRO AV TECHNIKU ZAPOJENY NA STĚNOU FÁZI - OZNAČENA AV
 2. NAPÁJECÍ OKRUHY PRO OSVĚTLENÍ A DALŠÍ SPOTŘEBIČE NESOUVISEJÍCÍ S AV TECHNIKOU ZAPOJENY NA JINÉ FÁZE NEŽ AV TECHNIKA - OZNAČENY M
 3. VŠECHNY NÁROKY 230VAC JSOU NÁROKOVÁNY PÁRSKOVITĚ Z ROZVADĚČE (TĚDY PŘÍMO - NE PŘES VÝPINAČ),

- SLABOPROUD**
Legenda:
- Dvojzásuvka LAN
 - ⚡ Kabelový vývod LAN
- KABELOVÁ TRASA SLABOPROUDU V PODLAŽE STĚNÁCH A STROPŮ**

KABELOVÁ TRASA PRO AV, SLABOPROUD A SILNOPROUD
VEDENÁ V LÍSTOVÉM SYSTÉMU PO OBVODOVÉ ZDI

VEDENÍ CHRÁNIČEK JE IDEOVĚ JEJICH PŘESNÉ VEDENÍ BUDE UPŘESNĚNO PŘI REALIZACI PODLE SKUTEČNÉHO STAVU STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.

CHRÁNIČKY BUDOU REALIZOVÁNY CO NEJKRATŠÍ A NEJP RÍMĚJŠÍ CESTOU
NEJÍ NUTNĚ DODRŽOVAT KOLMÉ SMĚRY. NEJMENŠÍ PŮLOMĚR OHYBU CHRÁNIČEK BUDE 200mm. V CHRÁNIČKÁCH BUDE ZALOŽEN PROTÁHOVACÍ DRÁT VZDY ZAKONČENÝ OKEM.

KT = KABELOVÁ TRASA, VÍZ TABULKA TRAS

TABULKA NÁROKOVANÝCH KABELOVÝCH TRAS
KT1 - PARAPETNÍ ŽLAB DVOUKOMOROVÝ VEDENÝ VE VÝŠCE UČITELSKÉ KATEDRY, PARAPETNÍ ŽLAB JE URČEN PRO POUZROVOU MONTÁŽ NA ZED

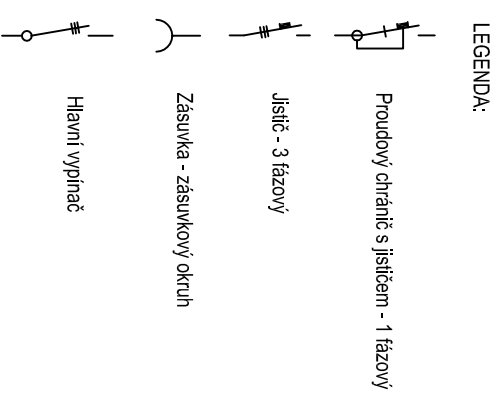
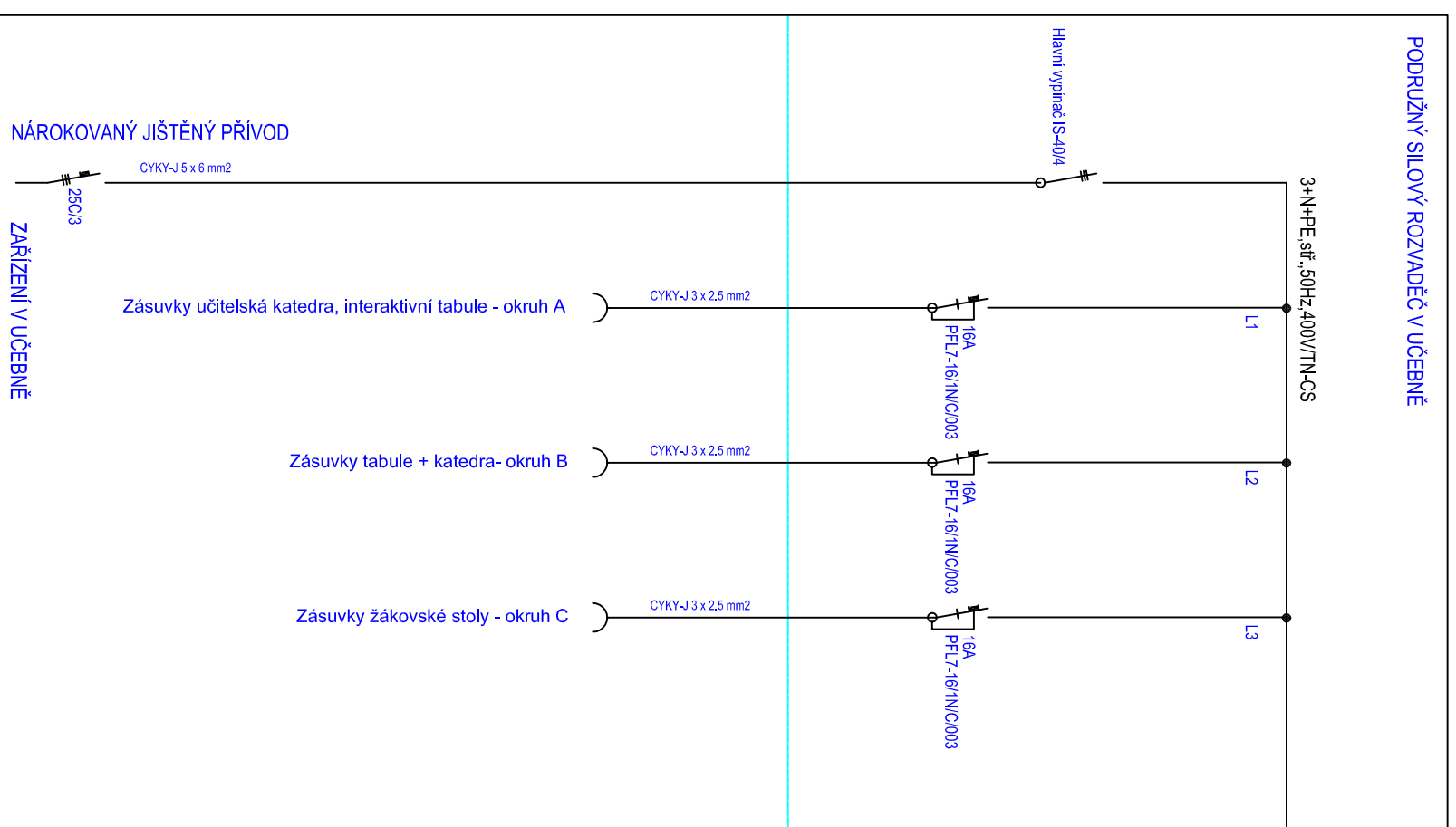
Nárokujeme po Investorovi (škole) dodání nového silového přívodu do podružného rozvaděče v učebně (kabel CYKY-J 5x6mm, Jištěný 3F 25A, jističem s charakteristikou C)!

Nárokujeme po Investorovi (škole) dodání 2x LAN přívodu ze serverovny do prostorů katedry v učebně!

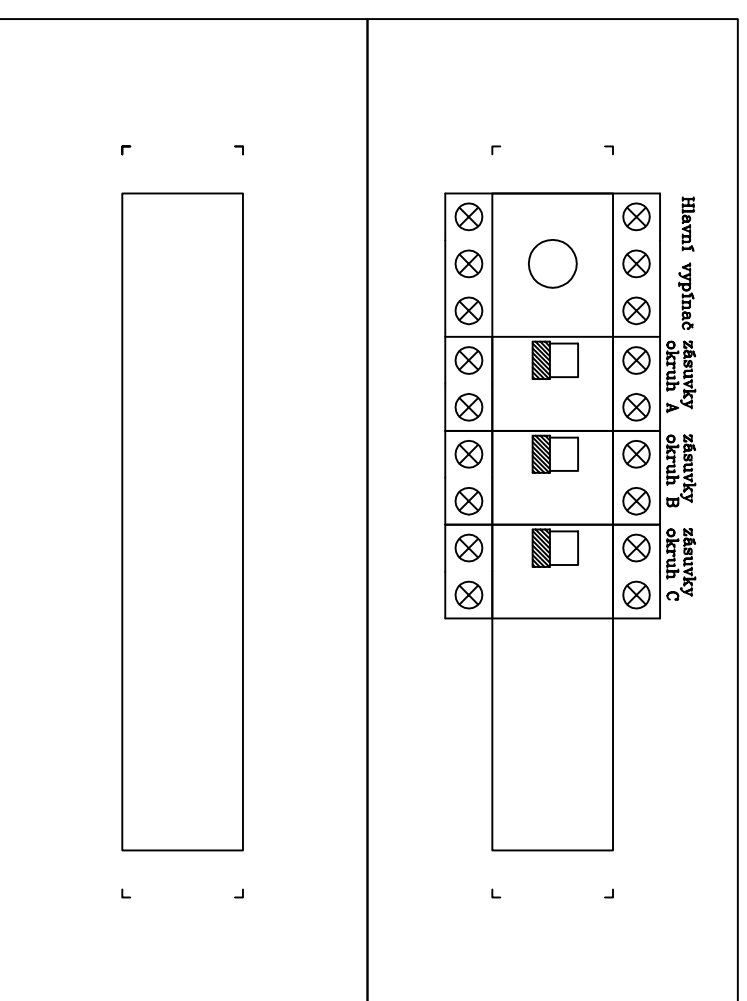
VYPRACOVAL:	VED. PROJEKTANT:	SCHVALIL:	<p>AV MEDIA a.s. 102 00 PRAHA, 10, Pražská 63 tel.: +420 / 261 260 218, fax: +420 / 261 227 648</p>
Tomaš Klabík	Ing. Jaroslav Havlíček	Antonín Turek, DIS, CTS	
MŮ - OÚ:	INVESTOR:		
-	Gymnázium, Praha 2, Botičská 1		
STAVBA - OBJEKT:			
GYMNÁZIUM BOTIČSKÁ			
Učebna matematiky			
OBSAH:			
UČEBNA PRO VÝUKU MATEMATIKY			
ROZVRŽENÍ SILNOPROUDU, SLABOPROUDU A TRAS			
ČÍSLO VÝKRESU:	ČÍSLO VÝKRESU:	REV.	
2	2		

Zapojení silnoproudu

PODRUŽNÝ SILOVÝ ROZVADĚČ V UČEBNĚ



Výkres osazení silového rozvaděče 28DIN



VYPRACOVAL:	VED. PROJEKTANT:	SCHVÁLIL:	 AV MEDIA a.s. 102 00 PRAHA, 10, Pražská 63 tel.: +420 / 261 260 218, fax: +420 / 261 227 648
Tomáš Klabík	Ing. Jaroslav Havlíček	Antonín Turek, DIS, CTS	
MŮ - OÚ:	INVESTOR:	STAVBA - OBJEKT:	
-	Gymnázium, Praha 2, Botičská 1	GYMNÁZIUM BOTIČSKÁ Učebna matematiky	
		OBSAH:	
		UČEBNA PRO VÝUKU MATEMATIKY ZAPOJENÍ SILNOPROUDU + ROZVADĚČ	
		ČÍSLO VÝKRESU:	REV.
		3	